



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 297 08 128 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
A 61 F 9/08
G 01 S 17/08
G 01 C 3/00
// G 01 D 7/12

②① Aktenzeichen:	297 08 128.4
②② Anmeldetag:	30. 4. 97
④⑦ Eintragungstag:	14. 8. 97
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	25. 9. 97

⑦③ Inhaber:

Wöste, Ludger, Prof., 14109 Berlin, DE; Ritz, Maria,
Dr., 10997 Berlin, DE

⑤④ Orientierungshilfe für Blinde und Sehbehinderte

DE 297 08 128 U 1

DE 297 08 128 U 1

Orientierungshilfe für Blinde und Sehbehinderte

Die Erfindung betrifft eine Orientierungshilfe für Blinde und Sehbehinderte. Blinde oder stark sehbehinderte Personen orientieren sich in ihrer Umgebung in der Regel mit dem bekannten weißen Blindenstock. Mit diesem sind nur Hindernisse in Bodenhöhe und einem Radius von ca. 1,2 m ertastbar. Es sind eine Anzahl von Orientierungshilfen und Leitgeräten für Blinde bekannt, die sämtlich als Zusatzgeräte zum Blindenstock bei Objekten in Kopf- und Bauchhöhe warnen sollen. Diese Warnsignale sind, soweit bekannt, entweder akustischer Art oder erfolgen als vibronische Signale, wobei die Frequenz der Signale, bzw auch die Lautstärke bei akustischen Signalen, gegebenenfalls entsprechend der Entfernung zum Hindernis variiert wird. Insbesondere akustische Signale werden von den Blinden eher als störend denn als hilfreich empfunden, da die Wahrnehmung der Umwelt bei Blinden stark über das Gehör erfolgt und somit ein zusätzliches Geräusch beachtet werden muß. Auch vibronische Signale, die durch unterschiedliche Frequenzen die Entfernung zu einem erfaßten Objekt übermitteln, sind aufgrund der indirekten Beziehung zwischen einer Entfernung und der Frequenz eines vibrierenden Teils, irgendwo am Körper des Blinden, schwer interpretierbar.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher in der Schaffung einer Orientierungshilfe, die

- zum einen durch eine geeignete Sende- und Empfangseinrichtung die Entfernung zu Objekten in der Umgebung in einem, im Vergleich zum Blindenstock, deutlich erweiterten Radius zuverlässig messen kann, wobei auch Objekte in jeder Höhe erfaßbar sein sollen und die
- zum anderen die ermittelte Entfernung in einer leicht und deutlich für den Blinden wahrzunehmenden Weise darstellt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Orientierungshilfe, die ausgestattet mit einem elektro-optischen Entfernungsmesser - vorzugsweise einem Laser und einer Auswerteeinrichtung, die die Laufzeitdifferenz von ausgetastetem und reflektiertem Laserstrahl ermittelt - und einem beweglichen, mit dem Daumen erfühlbaren Abtastknopf, der wie ein linearer Zeiger die gemessene Entfernung darstellt.

B 30.04.97

Die Orientierungshilfe ist als Handgerät ausgeführt, an deren vorderen Ende sich die Sende- und Empfangseinrichtung befindet. Hierbei handelt es sich vorzugsweise um einen Diodenlaser (1), der mit schwacher Leistung (die die Ungefährlichkeit für andere Personen gewährleistet) im nahen Infrarotbereich emittiert und einer geeigneten Photodiode (2) die den reflektierten Strahl empfängt.

Die Verwendung eines Laserstrahls zur Entfernungsbestimmung hat zwei wesentliche Vorteile:

- 1) aufgrund dessen geringer Strahlaufweitung lassen sich in der Richtung in die man mit dem Gerät zeigt auch noch sehr feine Strukturen, wie z.B. Seile abtasten. Hierzu wird das Gerät leicht hin und her bewegt.
- 2) die mögliche Reichweite ist sehr hoch.

Die durch die Laufzeitdifferenz von emittierten und gestreutem Strahl bestimmte Entfernung wird an der oberen Seite des Gerätes durch einen kleinen Knopf (3) angezeigt. Dieser Knopf bewegt sich linear über eine Distanz von ca. 3 cm und kann mit dem Daumen erfüllt werden.

Der Anzeigebereich wird durch vier Taster (4) an der Unterseite des Geräts eingestellt. So wird z.B. mit dem ersten Taster ein Bereich von 0 - 1m gewählt. Das bedeutet, daß der reale Anzeigebereich von 3 cm einer gemessenen Entfernung von 1m entspricht. Wird der Strahl innerhalb dieser Entfernung nicht reflektiert, so befindet sich der Abtastknopf am vorderen Anschlag. Nun wird der nächste Bereich, z.B. 0 - 3 m gewählt. Wird der Strahl nun nach 1,5 m reflektiert, so ist die Position des Abtastknopfs in der Mitte des Anzeigebereichs.

Um die Gewöhnung an das neue Gerät zu erleichtern und als Sicherheit z.B. bei abfallender Batteriespannung (Warnton) wird in das Gerät ein Teleskopstab (5) integriert, der als gewöhnlicher Blindenstock benutzt werden kann.

Der Blinde hat somit die Möglichkeit sich durch die Richtungsinformation, nämlich die Richtung in die mit dem Gerät gezeigt wird, und die Entfernungsinformation in einer Umgebung zu orientieren, ohne daß sein Gehör zusätzlich belastet wird.

1. Orientierungshilfe für Blinde und Sehbehinderte

dadurch gekennzeichnet, daß die durch ein Laserentfernungsmesser ermittelte Distanz zum reflektierenden Gegenstand in eine dazu proportionale lineare Bewegung, bzw. Stellung eines mit dem Daumen zu ertastenden Elements (3) umgesetzt wird.

Orientierungshilfe nach Anspruch 1.

2. dadurch gekennzeichnet, daß mit drei bis vier Tastern (4) der Vollausschlag des, die Entfernung anzeigenden, Elements ausgewählt wird. Diese Bereiche sind einstellbar.

Orientierungshilfe nach Anspruch 1. und 2.

3. dadurch gekennzeichnet, daß bei abfallender Batteriespannung eine deutliche, vorzugsweise akustische Warnung erfolgt.

Orientierungshilfe nach Anspruch 1. und 2. und 3.

4. dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gerät ein Teleskopstab (5) integriert ist.

B 30.04.97

Zeichnung

